



S/N 10/606458

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Sawamura Examiner: Unknown
Serial No.: 10/606458 Group Art Unit: Unknown
Filed: June 26, 2003 Docket No.: 12844.0037US01
Title: PORTABLE COMMUNICATING APPARATUS

CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.10:

"Express Mail" mailing label number: EL 976893396 US

Date of Deposit: November 10, 2003

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the U.S. Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to Commissioner for Patents, Mail Stop Missing Parts, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

By: Teresa Anderson
Name: Teresa Anderson

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Mail Stop Missing Parts

Commissioner for Patents

P.O. Box 1450

Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicants enclose herewith certified copies of Japanese applications, Serial No. 2002-189048, filed June 28, 2002, and Serial No. 2002-189049, filed June 28, 2002, and Serial No. 2003-182737, filed June 26, 2003, the right of priority of which is claimed under 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

MERCHANT & GOULD P.C.

P.O. Box 2903

Minneapolis, Minnesota 55402-0903

(612) 332-5300

23552

PATENT TRADEMARK OFFICE

Dated: November 10, 2003

DPM/ame

By Douglas P. Mueller
Reg. No. 30,300

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 6 月 2 6 日
Date of Application:

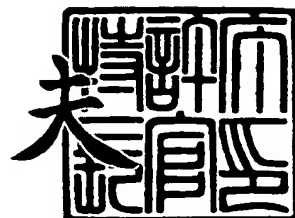
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 8 2 7 3 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 8 2 7 3 7]

出 願 人 ロ ー ム 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 03-00314

【提出日】 平成15年 6月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04M 1/02

【発明者】

 【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地 ローム株式会社内

 【氏名】 沢村 陽

【特許出願人】

 【識別番号】 000116024

 【氏名又は名称】 ローム株式会社

 【代表者】 佐藤 研一郎

【代理人】

 【識別番号】 100117879

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三輪 英男

 【連絡先】 0 7 5 - 3 2 1 - 6 4 7 2

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 特願2002-189048

 【出願日】 平成14年 6月28日

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 特願2002-189049

 【出願日】 平成14年 6月28日

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 032229

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯通信機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示器を有する表示部と、CPUを含む信号処理装置を有する本体部と、前記表示部と前記本体部とを相対的に変位させる結合部とを備えた携帯通信機器において、

前記表示部は、更に、画像入力手段と、該画像入力手段からの画像データを受け、画像処理を施して、前記表示器に表示画像データを供給する画像処理手段を有し、前記本体部から前記結合部を通じて前記表示部に、あるいは前記表示部から前記結合部を通じて前記本体部に、画像データを含むデータを供給する場合にのみ、前記信号処理装置と前記画像処理手段間でのデータ送受を可能にすることを特徴とする携帯通信機器。

【請求項 2】 表示器を有する表示部と、CPUを含む信号処理装置を有する本体部と、前記表示部と前記本体部とを折り畳み可能に結合する折り畳み部とを備えた携帯通信機器において、

前記表示部は、更に、画像入力手段と、該画像入力手段からの画像データを受け、画像処理を施して、前記表示器に表示画像データを供給する画像処理手段を有し、前記本体部から折り畳み部を経由し前記表示部に、あるいは前記表示部から折り畳み部を経由し前記本体部に、画像データを含むデータを供給する場合にのみ、前記信号処理装置と前記画像処理手段間でのデータ送受を可能にすることを特徴とする携帯通信機器。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の携帯通信機器において、前記画像データは前記表示データの中で、画像リフレッシュレートが相対的に低い画像データであることを特徴とする。

【請求項 4】 請求項 1 または 2 記載の携帯通信機器において、前記画像データは前記表示データの中で、画像伝送速度が相対的に低速度である画像データであることを特徴とする。

【請求項 5】 表示パネル手段と、着信報知手段と、前記表示パネル手段に表示すべき、着信画像データ及び前記着信画像データの表示を制御する第一着信

時データを含む画面表示データが書き込み読み出しされる表示データ記憶手段と、前記着信報知手段に供給される、第二着信時データを含む報知データが書き込み読み出しされる報知データ記憶手段と、前記画面表示データ及び前記報知データを、前記表示データ記憶手段及び前記報知データ記憶手段へ書き込み或いはそれらから読み出すように制御する制御処理手段を有し、前記表示データ記憶手段に記憶される前記画面表示データのアドレスと、前記報知データ記憶手段に記憶される前記報知データのアドレスを、アドレス空間上で連続アドレスとして割り付けたことを特徴とする、携帯通信機器。

【請求項 6】 請求項 5 記載の携帯通信機器において、前記着信報知手段は L E D から構成されることを特徴とする。

【請求項 7】 請求項 5 記載の携帯通信機器において、前記着信報知手段はバイブレータから構成されることを特徴とする。

【請求項 8】 請求項 5 記載の携帯通信機器において、前記着信報知手段は L E D 及びバイブレータから構成されることを特徴とする。

【請求項 9】 請求項 5 記載の携帯通信機器において、前記第一着信時データ及び前記第二着信時データとをアドレス空間上で隣接させたことを特徴とする。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、表示部を有する折り畳み型携帯電話、及び着信時に複数の異なる形態によって、着信したことを知らせるようにした携帯電話や P D A 等の通信装置などの携帯機器に関する。

【0002】

【従来の技術】 図 3 は、一般的な折り畳み型携帯電話の外観を例示する図であり、開いた状態を図 3 (a) に、折り畳んだ状態を図 3 (b) に示している。この携帯電話は、L C D (液晶表示) パネル側部 A と、本体部 B と、これらを折り畳み可能に結合する折り畳み部 C とから構成されている。

【0003】

LCDパネル側部Aには、開いたときに見えるようにその内面側に主LCDパネル2が設けられており、その外面側に、アンテナ1、高感度モバイルカメラ3、映る範囲が画像に収まる目安になるポジショニングミラー4、着信情報などを表示するためのLED（発光ダイオード）ディスプレイ5、電話の着信やメール受信、日付、時刻などを表示するための副LCDパネル6等が設けられている。また、本体部Bには、キー操作部9が設けられている。

【0004】

図4は、図3に示されるような折り畳み型携帯電話の、従来のブロック構成を示す図である。

【0005】

図4において、本体部Bには、アンテナ1を介して、データ等を送受信するための送受信部11と、音声信号を処理するためのオーディオ処理部12と、主に携帯電話としての通信機能の処理を行うコミュニケーションCPU13（以下、C-CPU）と、主にLCDパネル2、6及びLEDディスプレイ5の表示処理やカメラ3で撮影した画像の画像処理を行うアプリケーションCPU（以下、A-CPU）14と、メモリ15と、各構成要素に電力を供給する電源16等を備えている。なお、Busは、バスラインである。また、メモリ15は、ワークメモリとして機能するスタティックRAMなどからなる揮発性メモリと、電話番号、メールアドレス等の固定情報を記憶するフラッシュメモリなどからなる不揮発性メモリを有している。

【0006】

LCDパネル側部Aには、LCDパネル2、6、カメラ3、LEDディスプレイ5とともに、LCDコントローラ7、LEDコントローラ8が設けられている。なお、副LEDパネル6は図示を省略している。

【0007】

従来の携帯電話の内部構成について説明すれば、本体部BとLCDパネル側部Aとの間には、A-CPU14とLCDコントローラ7間に表示データ、アドレスデータや制御信号等のための信号線、A-CPU14とLEDコントローラ8間に表示データ、制御信号等のための信号線（例えば、3線シリアル通信方式）、

に加えて、A-CPU14とカメラ3間に画像データ、同期データ、制御信号などのための信号線（例えば、16ビットデータの場合には合計20本）を設けている。この他、電源線や送受信の信号線等が当然に設けられている。なお、カメラ3やLCDコントローラ7との間の信号線は、A-CPU14に直接結合することなく、バスラインBusを介してA-CPU14と結合する構成の場合もある。

【0008】

さらには、着信時には、着信メロディ等の着信音を鳴らしたり、LCD（液晶表示）パネルに着信表示を行わせるとともに、着信用のLED（発光ダイオード）ディスプレイの発光を制御したり、バイブレータを駆動して振動させる等複数の異なる形態で着信したことを知らせるようにした携帯電話も知られている。

【0009】

図5は、そのような例として、LCDコントローラ7の信号線がバスラインBusを介してA-CPU14と結合し、なおかつ着信を知らせるようにした、従来の携帯電話のブロック構成を示す図である。

【0010】

図5の携帯電話は、アンテナを介してデータ等を送受信するための送受信部11と、音声信号を処理するためのオーディオ処理部12と、主に携帯電話としての通信機能の処理を行うコミュニケーションCPU（以下、C-CPU）13と、主にLCDパネル2やLEDディスプレイ5の表示処理や、機種によってはカメラ（図示せず）で撮影した画像の画像処理を行うアプリケーションCPU（以下、A-CPU）14と、メモリ15と、各構成要素に電力を供給する電源16等を備えている。なお、Busは、バスラインである。メモリ15は、ワークメモリとして機能するスタティックRAMなどからなる揮発性メモリと、電話番号、メールアドレス等の固定情報を記憶するフラッシュメモリなどからなる不揮発性メモリを有している。

【0011】

また、A-CPU14は、LCDパネル2のバックライト用LEDや着信表示用などのLEDディスプレイ5のコントロールを、LCDパネル2の表示コント

ロールとは別に、個別に別ルートで信号線 7b、6b を介して行う。これらの LED のコントロールは、A-CPU14 のシリアル I/O のポートから、それぞれ例えば 3 線シリアル方式により行われる。

【0012】

この従来の携帯電話において、着信があると、A-CPU14 は LCD コントローラ 7a に着信を知らせるためのグラフィック画面データを送り、LCD パネル 2 にそのグラフィック画面を表示する。同時に、A-CPU14 は LCD パネル 2 のバックライト用の LED を点灯するとともに、LED コントローラ 6a を介して LED ディスプレイ 5 の着信表示用 LED の点灯状態をコントロールする。

【0013】

これにより、携帯電話の所持者は、着信したことを、LCD パネル 2 のグラフィック画面と着信表示用 LED の点灯状態とにより、確認する。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】 このようにカメラ付きの折り畳み型携帯電話では、LCD コントローラ 7 や LED コントローラ 8 との間の信号線に加えて、カメラ 3 との間の信号線が追加されるから、折り畳み部 C のワイヤハーネスが大きくなり、その構造上に問題を有していた。

【0015】

また、カメラ 3 で撮影した画像を LCD パネル 2 でモニタすることになるが、そのためにはある程度の高速度のリフレッシュレート（例えば、15 フレーム/秒）で画像を更新する必要がある。カメラ 3 の画素数は例えば 30 数万画素であり、LCD パネル 2 の表示画面は例えば横 176 × 縦 220 でありフルカラーで表示する。したがって、A-CPU14 ではカメラ 3 からの撮影画像データを受けて処理し、表示画像データを LCD コントローラ 7 に送出するための処理負担が大きく、またバッファメモリなどを必要とする。更に、折り畳み部 C のワイヤハーネスには高速の信号（クロックや、画像データ）が通過するから、ワイヤハーネスの容量性負荷により、消費電力が増加してしまうという問題があった。

【0016】

さらに、最近の携帯電話では、着信時の表示が、例えばLCDパネルのグラフィック画面の変化をより早くしたり、着信表示用LEDの点灯状態がフルカラーで時間とともにその色調を変化させるなど、よりきめ細かく行われるようになってきている。

【0017】

このために、表示制御を司るA-CPU14は着信時に、グラフィック用データをグラフィック画面の変化の早さに応じて更新してLCDコントローラに供給し、また、ほぼ同時に、着信表示用LEDをフルカラーの色調で変化させるために、アクセスするアドレスをメモリアドレスからシリアルI/Oのアドレスに切り換えて、赤色(R)、緑色(G)、青色(B)の3成分の制御データ(例えばPWM制御データ)を着信表示用LEDに供給する必要がある。

【0018】

このように、A-CPU14は、着信時にきめ細かく表示を行うために、その処理負担が重くなってきており、より高速度のCPUを採用するなどその処理能力を向上することが求められている。

【0019】

また、前記図5の例でいえば、A-CPU14は、LCDパネル2のバックライト用LEDや着信表示用などのLEDディスプレイ5をも個別に別ルートでコントロールしているから、その表示データのために、A-CPU14のI/Oポートが専有されてしまうという問題も有している。

【0020】

そこで、本発明は、折り畳み部Cの信号線数を少なくしてワイヤハーネスを簡素化し、かつ表示処理のための消費電力を低減すると共に、本体部のCPUの負担を低減することができる、表示部を有する折り畳み型携帯機器を提供することを目的とする。

【0021】

本発明のさらなる目的としては、着信時に複数の異なる形態によって着信したことを知らせるように着信制御を処理するCPUの負担を軽減するとともに、そ

のCPUが着信制御のために専有するポート数を減少させた、携帯電話等の通信装置を提供することである。

【0022】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の態様としての携帯通信機器は、表示器を有する表示部と、CPUを含む信号処理装置を有する本体部と、前記表示部と前記本体部とを相対的に変位させる結合部とを備えた携帯通信機器において、前記表示部は、更に、画像入力手段と、該画像入力手段からの画像データを受け、画像処理を施して、前記表示器に表示画像データを供給する画像処理手段を有し、前記本体部から前記結合部を通じて前記表示部に、あるいは前記表示部から前記結合部を通じて前記本体部に、画像データを含むデータを供給する場合にのみ、前記信号処理装置と前記画像処理手段間でのデータ送受を可能にすることを特徴とする。

【0023】

これによれば、画像処理機能を集約した画像処理手段を表示部に設けて、画像入力手段（カメラ）と表示器（表示パネル）との間の信号転送を、本体部の信号処理装置（CPU）を介さずに直接に行えるようにしているから、結合部Cのワイヤハーネスが小さくでき、また折り畳み部Cのワイヤハーネスを通過する高速度のデータが少なくなるので、容量性負荷による消費電力を低減することができる。

【0024】

また、本体部と表示部間で、画像データを含むデータを供給する場合にのみ、その間でのデータ送受を可能にするから、画像データなどの送受信及び表示を支障なく行うことができる。

【0025】

また、本発明の第2の態様としての携帯通信機器は、表示パネル手段と、着信報知手段と、前記表示パネル手段に表示すべき、着信画像データ及び前記着信画像データの表示を制御する第一着信時データを含む画面表示データが書き込み読み出しされる表示データ記憶手段と、前記着信報知手段に供給される、第二着信時データを含む報知データが書き込み読み出しされる報知データ記憶手段と、前

記画面表示データ及び前記報知データを、前記表示データ記憶手段及び前記報知データ記憶手段へ書き込み或いはそれらから読み出すように制御する制御処理手段を有し、前記表示データ記憶手段に記憶される前記画面表示データのアドレスと、前記報知データ記憶手段に記憶される前記報知データのアドレスを、アドレス空間上で連続アドレスとして割り付けたことを特徴とする。

【0026】

この通信装置によれば、異なる形式の記憶手段に記憶される、画面表示データと報知データとを、連続したアドレスに記憶させるから、制御処理手段はそれらのデータを一連の着信時データとして処理できる。したがって、制御処理手段の処理ステップが、アドレスを切り換える分だけ、従来のものより軽減される。

【0027】

また、前記第一着信時データ及び前記第二着信時データとをアドレス空間上で隣接させた場合、表示パネル手段への着信時のグラフィックなどの画面表示と、着信報知手段への着信時の報知とを、同期して制御することが容易になる。

【0028】

また、着信報知手段の制御を、制御処理手段から個別に別ルートで制御するのではなく、表示パネル手段に対する制御と同様に行うから、制御処理手段が着信制御のために専有するポート数が少なくなる。

【0029】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第一の実施の形態に係る、携帯電話を例に、図1のシステム構成図とともに、その外観図については、図3を参照して説明する。

【0030】

図1において、携帯電話は、やはりLCDパネル側部Aと、本体部Bと、これらを折り畳み可能に結合する折り畳み部Cとから構成されており、その外観は図3に示した従来の携帯電話と同様である。

【0031】

ここで、本体部Bには、アンテナ5を介して、データ等を送受信するための送

受信部 11 と、音声信号を処理するためのオーディオ処理部 12 と、主に携帯電話としての通信機能の処理を行う C-CPU 13 と、主に LCD パネル 1 や LED ディスプレイ 2 の表示処理やカメラ 3 で撮影した画像処理を行う A-CPU 14A と、メモリ 15 と、各構成要素に電力を供給する電源 16 等を備えている。なお、Bus は、バスラインである。また、メモリ 15 は、ワークメモリとして機能するスタティック RAM などからなる揮発性メモリと、電話番号、メールアドレス等の固定情報を記憶するフラッシュメモリなどからなる不揮発性メモリを有している。

【0032】

しかしながら、内部構成については従来と異なり、本発明では、図 1 のように、LCD パネル側部 A に主 LCD パネル 2、主 LCD コントローラ 2a、副 LCD パネル 6、副 LCD コントローラ 6a、カメラ 3、LED ディスプレイ 5 等の他に、画像処理用 LSI 20 が設けられている。

【0033】

画像処理用 LSI 20 は、画像処理機能を集約した画像処理手段であり、以下のような各構成要素を含んで構成されている。この画像処理用 LSI 20 は、各構成要素毎或いは関連する構成要素で LSI チップを形成し、それらを統合してシステム LSI としパッケージングしたものが好適である。

【0034】

まず、カメラ 3 とのインターフェース（以下、I/F）を行うためのカメラ I/F 21、及びこのカメラ I/F 21 を通った撮影画像データに、サイズ縮小処理、サイズ切り取り処理、輝度成分・ダイナミックレンジ変更処理などの画像調整を行うための画像調整部 22 を備える。

【0035】

また、LCD パネル 2、6 側との I/F を行うための LCD I/F 23 が設けられており、また LED ディスプレイ 5 のための LED コントローラ 24 が設けられている。なお、LCD パネル 2、6 には、LCD ドライバが内蔵されており、さらに主及び副 LCD コントローラ 2a、6a をそれぞれ LCD パネル 2、6 内に含ませることができる。逆に、主及び副 LCD コントローラ 2a、6a を LS

I 20内に設けるようにしてもよい。また、LEDディスプレイ5には、LEDドライバが内蔵されており、さらにLEDコントローラ24をLSI20から除いて、LEDディスプレイ5内に含ませることができる。

【0036】

また、カメラ画像や固定フレーム画像などをLCD表示用に記憶するフレームバッファや表示制御メモリとして使用されるLCD表示メモリ25と、LEDディスプレイ5を制御するためのデータを格納するLEDコントロールレジスタ26とを備えている。このLCD表示メモリ25は、RAMで構成される。

【0037】

画像処理コントローラ27は、これら各構成用途と結合され、またホストI/Fを介して本体部BのA-CPU14Aと結合される。そして、カメラ3からの撮影画像データを画像調整など行った上で、LCD表示メモリ25に記憶し、この記憶された画像データを読み出して直接に（即ち、A-CPUを介さずに）LCDパネル2に所定の更新レートで表示させる。このLCD表示メモリ25への書き込み時或いはそれからの読み出し時のアクセスは、CPUの処理によることなく、ハード構成によってダイレクト・メモリ・アクセス（DMA）方式により行われる。

【0038】

また、画像処理コントローラ27は、LCD表示メモリ25に記憶された画像データを、静止画データでA-CPU14Aに送出する。この静止画データは、送受信部11を介して通信相手に伝送される。この逆に、通信相手から伝送された静止画データをLCD表示メモリ25に記憶させ、LCDパネル2に表示させる。

【0039】

また、画像処理コントローラ27は、A-CPU14AからのLEDディスプレイ5用の表示データ、制御信号等をホストI/F28を介して受けてLEDコントロールレジスタ26に格納する。この格納された表示データは、LEDコントロールレジスタ26から読み出され、信号線29により直接LEDコントローラ24に供給される。この表示データにしたがってLEDディスプレイ5は点灯制

御される。

【0040】

一方、本体部Bには、A-CPU14Aが設けられる。A-CPU14Aは、従来のA-CPU14とは異なり、画像処理用LSI20で処理させる画像処理、例えば撮影画像データの画像調整や、撮影画像データの高速度のレートでの画像の更新等の画像処理を行わない。A-CPU14Aでは、LEDディスプレイ5用の表示データ、制御信号等の比較的低速な信号をLCDパネル側部Aに送出するとともに、LCDパネル側部Aからの画像データ（静止画データ）を送受信部11へ送出し、また、送受信部11を介して受け取った画像データ（静止画データ）等の信号をLCDパネル側部Aへ送出するなどの処理を行う。なお、A-CPU14AとLCDパネル側部Aとの間の結合は、バスラインBusを介して行う構成としても良い。

【0041】

さて、この図1の折り畳み型携帯電話の動作について説明する。まず、カメラ3により被写体を撮影する場合には、A-CPU14Aから撮影指示が画像処理コントローラ27に送られ、カメラ3により撮影が開始される。カメラ3内でデジタルデータに変換された撮影画像データは、画像調整部22で所要の調整が行われ、LCD表示メモリ25に記憶される。LCD表示メモリ25に記憶された画像データは、読み出されてLCDパネル2に表示される。これらのLCD表示メモリ25への記憶やLCDパネル2への表示は、画像処理コントローラ27の制御の元に行われる。その画像データの更新は、LCDパネル2でモニタを行うために、ある程度の高速度のレート（例えば、15フレーム/秒）で行われる。

【0042】

このカメラ3による撮影、LCDパネル2への表示において、高速度に更新される画像データの処理は、LCD表示メモリ25、画像処理コントローラ27等を含む画像処理用LSI20の内部のみで行われる。即ち、A-CPU14Aは、この画像データの処理の際に、殆ど処理負担を負わないで済む。

【0043】

この場合、折り畳み部Cには、従来のように、カメラからA-CPUへ、及びA-CPUからLCDパネルへと画像データを往復させるための信号線は不要であるから、信号線数が減少でき、折り畳み部Cのワイヤハーネスを小さくできる。

【0044】

次に、カメラ3により撮影され、LCDパネル2に表示されている画像を通信相手に伝送する場合には、LCDパネル2に伝送したい画像が表示されたときに、A-CPU14Aから送信指示信号を画像処理コントローラ27に送り、その時点の画像データをA-CPU14Aに送り、通信相手に伝送する。この送信される画像は静止画像である。

【0045】

次に、通信相手から画像データが送られてきた場合には、その旨を画像処理コントローラ27に通知し、その画像をLCDパネル2に表示する。この受信した画像も静止画像である。

【0046】

なお、A-CPU14Aと画像処理コントローラ27との間での伝送するデータはいずれの方向でも静止画であるとしているが、必ずしも静止画である必要はなく、例えば10フレーム/s以下の更新レートの低い画像であっても良く、この場合も同様の効果を得ることができる。この点は、以下の説明においても同様である。

【0047】

このように、ホストI/F28を介してA-CPU14Aと画像処理コントローラ27との間での伝送するデータはいずれの方向でも静止画であるから、従来のように、モニタのために高速度のレートで更新される画像を、折り畳み部Cのワイヤハーネスを介して伝送する必要がない。したがって、折り畳み部Cのワイヤハーネスの容量性負荷によって、消費電力が増加することもない。また、本体部BとLCDパネル側部A間で、静止画像データを含むデータを供給する場合にのみ、その間でのデータ送受機能をイネーブルにするから、画像データなどの送受信及び表示を的確に支障なく行うことができる。

【0048】

また、LEDディスプレイ5や副LCDパネル6の表示は、電話の着信などに
応じて、着信情報やメール受信、日付、時刻などが、A-CPU14Aからの指
示などに応じて行われる。

【0049】

また、表示パネルとしては、LCD表示パネルを使用することとして説明した
が、これに限ることなく、有機E/L表示パネルなど他の表示装置を用いて、同
様に携帯機器を構成することができる。

【0050】

次に本発明第二の実施例について図1及び図2に基づき説明する。尚、外観
図については図3を例にして説明する。まず、図1については、RAMで構成さ
れ、カメラ画像や固定フレーム画像、着信時のグラフィック画像などをLCD表
示用に記憶するフレームバッファや表示制御メモリとして使用される、画面表示
データ記憶手段であるLCD表示メモリ25と、着信情報やメール受信や充電状
態などを表示するためのLED等が配置されているLEDディスプレイ2を制御
するためのデータを格納する、報知データ記憶手段であるLEDコントロールレ
ジスタ26とを備えている。このような構成により、着信時の表示は、LCDパ
ネル1にグラフィック画像を表示したり、LEDディスプレイ2の着信用LED
(R, G, B)にフルカラーの色調を変化させる(例えば、PWM制御やオン・
オフ制御など)から、その変化に対応して表示データを更新することになる。

【0051】

この構成において特長的なところは、LCD表示メモリ25とLEDコントロ
ールレジスタ26とを、記憶制御において、1つの記憶手段と見なせるようにア
ドレスを割り付けていることである。言い換えれば、LCD表示メモリ25に記
憶される着信時用グラフィック表示画面のための着信画像データのメモリのアド
レスと、LEDコントロールレジスタ26に記憶される制御データのレジスタの
アドレスを、ほぼ連続したアドレスとしていることである。即ち、共通のアドレ
ス空間上で隣接させていることである。

【0052】

また、画像処理コントローラ 27 は、A-CPU 14 A からの着信時のグラフィック画像など LCD パネル 1 用の画像データ、及び LED ディスプレイ 2 用の表示データ、制御信号等をホスト I/F 28 を介して受けて、LCD 表示メモリ 25 及び LED コントロールレジスタ 26 にそれぞれ記憶（格納）する。この記憶された画像データは、LCD 表示メモリ 25 から読み出されて、LCD パネル 1 に表示される。また、表示データ等は、LED コントロールレジスタ 26 から読み出され、信号線 29 により直接 LED コントローラ 24 に供給される。この表示データにしたがって LED ディスプレイ 2 は点灯制御される。

【0053】

この図 1 の折り畳み型携帯電話における第 2 の実施例の動作について説明する。まず、LCD 表示メモリ 25 と LED コントロールレジスタ 26 とは、それぞれ異なる形式の記憶手段であり、通常は、メモリアドレスは一連のアドレス空間となっている。そして、本発明では、表示記憶制御においてほぼ連続したアドレス（空間）となるように、LCD 表示メモリ 25 と LED コントロールレジスタ 26 に対してアドレスを割り付ける。

【0054】

図 2 に、LCD 表示メモリ 25 及び LED コントロールレジスタ 26 に対するアドレスの割り付けの例が、示されている。この図 2 のように、LCD 表示メモリ 25 のアドレスと LED コントロールレジスタ 26 のアドレスとが、同一の形式で、重複しないように割り付けられる。

【0055】

この例では、アドレス $[m+n]$ まだが LCD 表示メモリ 25 に割り付けられ、引き続きアドレス $[m+n+1]$ 以降が LED コントロールレジスタ 26 に割り付けられている。そして、その中で、LCD 表示メモリ 25 への着信時データがアドレス $[m] \sim [m+n]$ に割り付けられ、そして、LED コントロールレジスタ 26 への着信時データがアドレス $[m+n+1] \sim [m+n+3]$ までに割り付けられる。

【0056】

このように、LCD表示メモリ25に記憶される着信時用グラフィック表示画面のための着信画像データのアドレスに引き続いて、LEDコントロールレジスタ26に記憶される制御データのアドレスを割り当てている。この割り当てる順番、アドレス値などは任意に設定変更できるものであり、着信時にLCD表示メモリ25に記憶されるデータのアドレスと、LEDコントロールレジスタ26に記憶されるデータのアドレスとが、共通のアドレス空間上で隣接されていればよい。

【0057】

なお、着信時のグラフィック画像の大きさは、LCD表示パネル1の一部分であることが多いから、この場合にはLCD表示メモリ25にも表示される部分に対応した部分のみに着信時データが記憶される。また、LCD表示メモリ25とLEDコントロールレジスタ26のその他のアドレスには、他の画像データや、制御データなどが記憶される。

【0058】

これにより、着信時に必要とされるデータを、その記憶される記憶手段に関係なく、少なくともその先頭アドレスを指定することにより一纏まりのデータ群として取り扱うことが可能になる。

【0059】

さて、この携帯電話において、着信が発生すると、A-CPU14Aから、着信時のグラフィック画像データと着信時の制御データが、1つのデータ群として順次に画像処理コントローラ27に送られる。画像処理コントローラ27では、そのデータ群に付されている開始アドレスを参照して、そのデータ群に含まれるグラフィック画像データをLCD表示メモリ25のアドレス[m]～[m+n]に記憶させ、アドレスを切り換えることなく残りの着信時の制御データをLEDコントロールレジスタ26のアドレス[m+n+1]～[m+n+3]に記憶させる。

【0060】

この記憶された着信時データは、LCD表示メモリ25からは画像処理コントローラ27を介して読み出されて、LCDコントローラ1aを介してLCDパネ

ル 1 に供給される。また、LED コントロールレジスタ 26 からは直接読み出されて、LED コントローラ 24 を介して LED ディスプレイ 2 の着信用 LED に供給される。

【0061】

この着信時データは、グラフィック画像や着信用 LED の色調の所要の変化に合わせて、A-CPU 14A から次々と新しいデータに更新される。この更新される着信時データを、LCD パネル 1 及び LED ディスプレイ 2 に供給することによりその画像や表示状態が変わっていく。

【0062】

そして、着信時の LCD パネル 1 と LED ディスプレイ 2 の表示は同期して行われる必要があるが、本発明では着信時の LCD パネル側のグラフィック画像データと LCD パネル及び LED ディスプレイに対する着信時の各々の制御データが、2 つの記憶手段にまたがる 1 つのデータ群として、順次更新されるから、表示を同期させることが、容易に達成できる。この着信時の表示は、着信確認操作がなされた時点で終了する。

【0063】

また、カメラ 3 により被写体を撮影する場合には、A-CPU 14A から撮影指示が画像処理コントローラ 27 に送られ、カメラ 3 により撮影が開始される。カメラ 3 内でデジタルデータに変換された撮影画像データは、画像調整部 22 で所要の調整が行われ、LCD 表示メモリ 25 に記憶される。LCD 表示メモリ 25 に記憶された画像データは、読み出されて LCD パネル 1 に表示される。これらの LCD 表示メモリ 25 への記憶や LCD パネル 1 への表示は、画像処理コントローラ 27 の制御の元に行われる。その画像データの更新は、LCD パネル 1 でモニタを行うために、ある程度の高速度のレート（例えば、15 フレーム／秒）で行われる。

【0064】

このカメラ 3 による撮影、LCD パネル 2 への表示において、高速度に更新される画像データの処理は、LCD 表示メモリ 25、画像処理コントローラ 27 等を含む画像処理用 LSI 20 の内部のみで行われる。即ち、A-CPU 14A は

、この画像データの処理の際に、殆ど処理負担を負わないで済む。

【0065】

この場合、折り畳み部Cには、カメラからA-CPUへ、及びA-CPUからLCDパネルへと画像データを往復させるための信号線は不要であるから、信号線数が減少でき、折り畳み部Cのワイヤハーネスを小さくできる。

【0066】

次に、カメラ3により撮影され、LCDパネル1に表示されている画像を通信相手に伝送する場合には、LCDパネル1に伝送したい画像が表示されたときに、A-CPU14Aから送信指示信号を画像処理コントローラ27に送り、その時点の画像データをA-CPU14Aに送り、通信相手に伝送する。この送信される画像は静止画像である。

【0067】

次に、通信相手から画像データが送られてきた場合には、その旨を画像処理コントローラ27に通知し、その画像をLCDパネル1に表示する。この受信した画像も静止画像である。

【0068】

このように、ホストI/F28を介してA-CPU14Aと画像処理コントローラ27との間での伝送するデータはいずれの方向でも静止画であるから、従来のように、モニタのために高速度のリフレッシュレートで更新される画像を、折り畳み部Cのワイヤハーネスを介して伝送する必要がない。したがって、折り畳み部Cのワイヤハーネスの容量性負荷によって、消費電力が増加することもない。また、本体部BとLCDパネル側部A間で、静止画像データを含むデータを供給する場合にのみ、その間でのデータ送受機能をイネーブルにするから、画像データなどの送受信及び表示を的確に支障なく行うことができる。

【0069】

なお、以上の説明では、A-CPU14Aと画像処理コントローラ27との間での伝送するデータはいずれの方向でも静止画であるとしているが、必ずしも静止画である必要はなく、例えば10フレーム/s以下の更新レートの低いもしくは伝送速度が遅い画像であっても良い。この画像の更新に合わせてLEDディスプレイ

プレイ 2 の表示を制御する場合などにも、異なる形式の記憶手段に記憶される画像データと報知データとをほぼ隣接するアドレスに記憶させるという、本発明の表示記憶制御の手法を同様に適用することができる。そして、この場合にも、アドレスを切り換えなくて済む分だけ処理が速くなるので、従来に比べて画像の更新レートを向上させることができ、よりスムーズな画像を表示できるようになる。

【0070】

また、着信報知手段としてバイブレータを用い、そのバイブレータ用のコントロールレジスタのアドレスを、LED用のコントロールレジスタのアドレスに代えてあるいはそれと共に使用して、その振動状態をコントロールするようにしてもよい。

【0071】

また、表示パネルとしては、LCD表示パネルを使用することとして説明したが、これに限ることなく、有機EL表示パネルなど他の表示装置を用いて、同様に携帯電話を構成することができる。

【0072】

また、折り畳み型携帯電話の例で説明したが、本発明第二の実施例について限れば折り畳み型以外の携帯電話にも同様に適用することができる。この場合には、LEDディスプレイ 2 などはLCDパネル 1 と同じ側に配置される。

【0073】

また、以上の説明では、カメラ付き携帯電話についてのみ説明したが、カメラを有しないものであっても同様の効果を期待できる。

【0074】

【発明の効果】

本発明によれば、画像処理機能を集約した画像処理手段を表示部に設けて、画像入力手段と表示器との間の信号転送を、本体部の信号処理装置を介さずに直接に行えるようにしているから、折り畳み部Cのワイヤハーネスが小さくでき、また折り畳み部のワイヤハーネスを通過する高速度のデータが少なくなるので、容量性負荷による消費電力を低減することができる。

【0075】

また、本体部と表示部間で、画像データを含むデータを供給する場合にのみ、その間でのデータ送受を可能にするから、画像データなどの送受信及び表示を支障なく行うことができる。

【0076】

また、本発明の通信装置によれば、異なる形式の記憶手段に記憶される、着信画像データと着信報知データとを、隣接するアドレスに記憶させるから、制御処理手段はそれらのデータを一連の着信時データとして処理できる。したがって、制御処理手段の処理ステップが、アドレスを切り換える分だけ、従来のものより軽減される。

【0077】

また、表示パネル手段への着信時のグラフィックなどの画面表示と、着信報知手段への着信時の報知とを、同期して制御することが容易になる。

【0078】

また、着信報知手段の制御を、制御処理手段から個別に別ルートで制御するのではなく、表示パネル手段に対する制御と同様に行うから、制御処理手段が着信制御のために専有するポート数が少なくなる。

【0079】

本発明は、図2でいうパネル側部A、本体部Bが折り畳み部Cの軸方向を中心として開閉する折り畳み式を中心に説明したが、その他にも本体部Bとパネル側部Aとが、連結部を中心に相対的に変位するよう構成された通信端末についても、本発明が開示するのと同様の効果が期待できることは言うまでもない。

例えば、本体部の

キー操作部側におけるキー表面から構成される水平面と略平行に、パネル側部を両者の連結部を中心として回転可能とした構造を有するパネル回転方式の通信端末についても、本発明が開示する特徴、即ち、パネル側部に画像入力手段と、そこからの画像データを受け画像処理し前記表示器に表示画像データを供給する画像処理手段を有する構成を適用した場合、本発明で既に説明した効果と実質的に同様な効果が生じる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の実施の形態にかかる折り畳み型携帯電話のシステム構成図。

【図 2】

複数の記憶手段へのアドレスの割り付けの例を示す図。

【図 3】

本発明が適用される、折り畳み型携帯電話の外観図。

【図 4】

従来の折り畳み型携帯電話のシステム構成図。

【図 5】

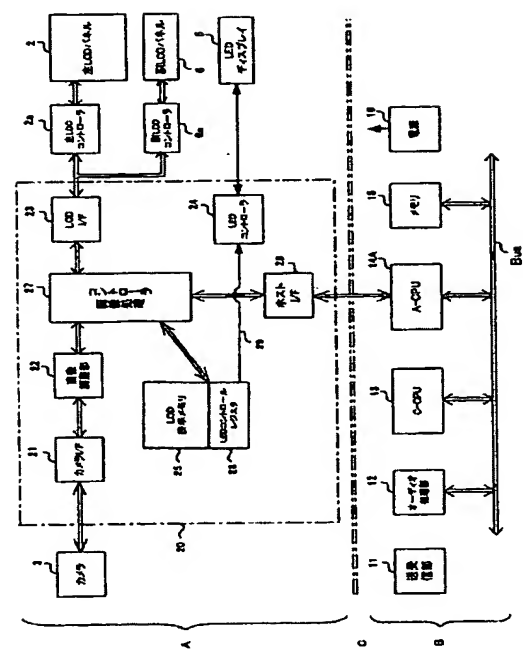
従来の携帯電話の別のブロック構成を示す図。

【符号の説明】

A LCDパネル側部 B 本体部 C 折り畳み部 1 アンテナ 2 主
LCDパネル 2a 主LCDコントローラ 3 カメラ 4 ポジショニング
ミラー 5 LEDディスプレイ 6 副LCDパネル 6a 副LCDコント
ローラ 11 送受信部 12 オーディオ処理部 13 C-CPU (コミュ
ニケーションCPU) 14A A-CPU (アプリケーションCPU) 15
メモリ 16 電源 20 画像処理用LSI 21 カメラI/F 22
画像調整部 23 LCDI/F 24 LEDコントローラ 25 LCD表
示メモリ 26 LEDコントロールレジスタ 27 画像処理コントローラ
28 ホストI/F 29 信号線

【書類名】 図面

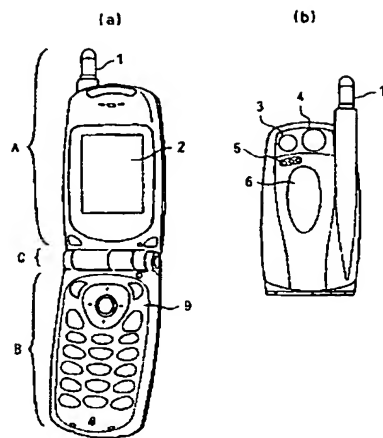
【図 1】



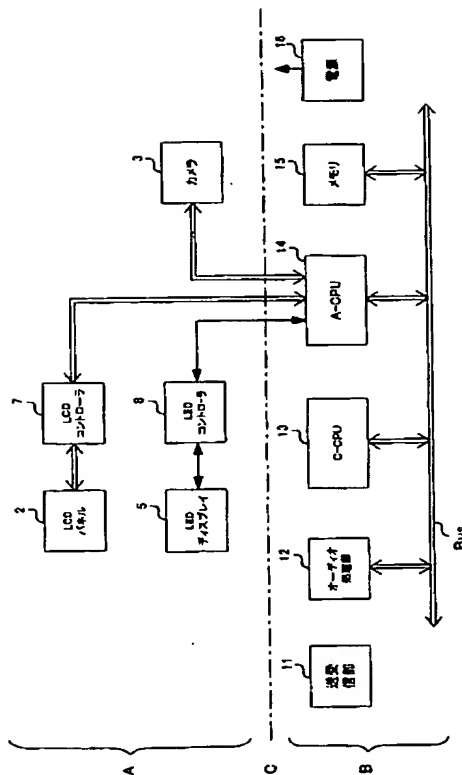
【図 2】

	アドレス	データ	
UDCポート メモリ	•	•	撮影画像データ その他のデータ
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	m-2	•	
	m-1	•	
	m	X X X X X X X X	
	m+1	X X X X X X X X	
	•	•	
UDCポート RAM	•	•	着信時データ
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	m+n	X X X X X X X X	
	m+n+1	X X X X X X X X	
	m+n+2	X X X X X X X X	
	m+n+3	X X X X X X X X	
	m+n+4	•	
UDCポート ROM	•	•	着信時データ
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
UDCポート ROM	•	•	その他のデータ
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	

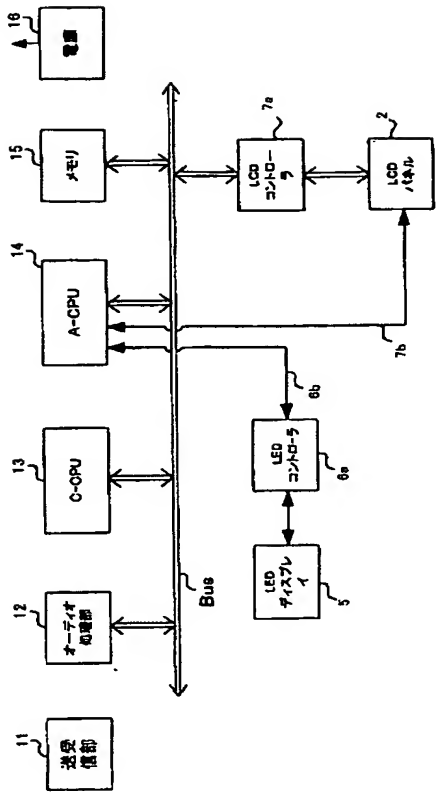
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

折り畳み部の信号線数を少なくしてワイヤハーネスを簡素化し、表示処理のための消費電力を低減すると共に、本体部のCPUの負担を低減することができる、表示部を有する携帯通信機器を提供すること。

【解決手段】

表示部Aと、CPUを含み信号処理を行う本体部Bとが折り畳み部Cで結合される。この折り畳み型の携帯機器の表示部に、表示パネル2と、カメラ3と、そのカメラからの撮影画像データを受け、画像処理を施して、表示部に表示画像データを直接に供給する画像処理手段27を設ける。そして、本体部から表示部に、あるいは表示部から本体部に、画像データを含むデータを供給する場合に、CPUと前記画像処理手段間でのデータ送受機能をイネーブルにする。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 1 8 2 7 3 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 1 6 0 2 4]

1. 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日
新規登録

住 所
氏 名

京都府京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地
ローム株式会社